

# Resultatet av endodontisk behandlede tenner ved en Universitetsklinikk: En sammenligning over 20 år

Bones Mari, Marthinsen Fredrik og Ørstavik Dag.\*

\*Avdeling for endodonti, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultetet, Universitetet i Oslo, Norge.



Apikal periodontitt

Denne artikkelen er et resultat av et obligatorisk studentprosjekt ved Det odontologiske fakultetet, Universitetet i Oslo.

## INTRODUKSJON

Prognosen for tenner som har apikal periodontitt ved start av behandling varierer sterkt, litteraturen viser en spredning fra 46% - 97%<sup>1,2</sup>. Til sammenligning har tenner med pulpitt ved behandlingsstart en vellykkethet på 83% - 100%<sup>3</sup>. Det som legges i et vellykket behandlingsresultat, er fravær av apikal periodontitt ett år etter endt behandling. Den store spredningen i resultater kan skyldes at: det sees på ulike tanntyper, antall kasus varierer, det er ulike antall tenner som blir revidert, kriteriene for kasus-seleksjon er noe forskjellige, og/eller at definisjonen av vellykket behandling varierer<sup>4</sup>.

Det er altså veletablert at prognosen er dårligere for tenner som har apikal periodontitt ved behandlingsstart, enn for tenner med pulpitt<sup>3</sup>. I denne prosjektoppgaven tar vi for oss denne problemstillingen. Vi ser på tenner behandlet for apikal periodontitt og pulpitt ved Det odontologiske fakultetet, Universitetet i Oslo, og tenneses tilstand tilnærmet ett år etter behandling. Vi velger å vurdere behandlingsresultatene på tenner ett år etter behandling, da det vil være mulighet for å se tydelige tegn på tilheling<sup>5</sup>.

De største og best gjennomførte studiene av behandling av apikal periodontitt viser et vellykket behandlingsresultat etter flere års observasjonstid, i rundt 85% av tilfellene<sup>6</sup>. Ved ettårs-kontroller er flere tenner stadig under tilheling, og andelen tilhelet ligger på 70-75%<sup>7,8</sup>. De største og best gjennomførte studiene av behandling av pulpitt viser et vellykket behandlingsresultat i rundt 95% av tilfellene<sup>9</sup>, etter flere års observasjonstid. Vi har som utgangspunkt at vellykketheten ved endodontisk avdeling, ved Det odontologiske fakultet, ikke bør avvike fra dette med mer enn 5%. Dersom resultatene er dårligere enn dette, kan det tyde på at rutinene for behandling av apikal periodontitt eller pulpitt bør revurderes.

I denne studien undersøker vi behandlingsresultatet til tenner behandlet for apikal periodontitt og pulpitt ved avdeling for endodonti, ved Det odontologiske fakultet, UiO. Disse resultatene sammenligner vi med resultater fra en studie gjort ved fakultetet i 1987.

## MATERIALER OG METODE

Alle pasienter behandlet for apikal periodontitt ved Avdeling for endodonti, IKO, UiO, i perioden 2003 til 2005 ble identifisert i pasientjournalssystemet. Det ble funnet 966 tenner som hadde gjennomgått nekrose- eller revisjonsbehandling.

Registreringene identifiserte dernest de pasientene som hadde møtt til etterkontroll, ca. ett år etter fullført behandling. Dette utgjorde 631 tenner, tilsvarende 65,3%.

Av disse igjen ble det gjort ett tilfeldig utvalg på 150 tenner. Det tilfeldige utvalget ble gjort i SPSS.

Registreringene for hvert kasus er listet i Tabell 1, og inklusjons- og eksklusjonskriterier i Tabell 2.

Tabell 1. Parametre registrert for hvert kasus

Parametre registrert for hvert kasus:

- a) Pasientens alder
- b) Kjønn
- c) Tann-nummer
- d) Lesjonens størrelse før behandling, og ved kontroll
- e) Behandling utført av spesialistkandidat eller student
- f) Antall måneder fra fullført behandling til kontroll

Tabell 2. Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier:

- a) Endodontisk diagnose: apikal periodontitt / pulpitt
- b) Endodontisk behandling etter standard protokoll
- c) Kontrollrøntgen

Eksklusjonskriterier:

- a) Frakturert fil i rotkanal
- b) Rotfraktur
- c) Rotresorpsjon før, under, eller etter den endodontiske behandlingen
- d) Tenner ekstrahert under 1 år etter behandling
- e) Rotspissamputasjon

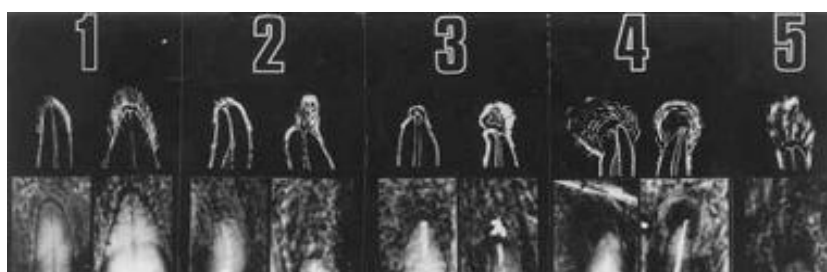
I alt 536 tenner ble behandlet med pulpektomi i denne tidsperioden. Gruppen med pulpitt ved behandlingsstart ble tatt fra den samme databasen, og fra samme tidsperiode, som gruppen med apikal periodontitt. Av disse var det 330 tenner med etterkontroll, 61,6%. Fra disse ble det på tilsvarende måte som for testgruppen gjort ett tilfeldig utvalg på 120 tenner. De samme inklusjons- og eksklusjonskriteriene ble brukt på gruppen med pulpitt.

Materialet fra 1986 inkluderte 381 tenner behandlet for pulpitt og 165 tenner behandlet for apikal periodontitt. Disse tennene ble behandlet fra 1981-82 av studenter ved det Odontologiske Fakultet, UiO. Analyser av disse data er gjort i 1987, og danner sammenligningsgrunnlaget for denne artikkelen.

Behandling av tennene foregikk etter standard rutiner ved endodontisk avdeling, UiO, med kjemisk desinfeksjon (irrigasjon med 1% NaOCl og EDTA), og mekanisk rensing av kanalene. Tenner med nekrose og apikal periodontitt ble alltid behandlet i to eller flere sesjoner, med innlegg av kalsiumhydroksid og en forsegling med IRM. Tenner med pulpitt ble behandlet i en eller flere sesjoner. Rotfylling var i alle tilfeller med lateralkondensering av guttaperkapoints og rotkanalssealer (AH+). Etter rotfylling ble det lagt en midlertidig toppfylling av IRM, og deretter en permanent fylling<sup>10</sup>.

Operatører var enten studenter ved grunnutdannelsen eller kandidater ved spesialistutdannelsen.

Den periapikale indeksen (PAI-skalaen)<sup>11</sup> ble brukt. Man sammenligner da røntgenbildene av et gitt kasus med et sett av 5 radiologiske bilder. Disse bildene representerer en gradering fra et radiografisk friskt periapex (score 1), til økende utbredelse og alvorlighet av apikal periodontitt (score 2-5).



Figur 1 - PAI-skalaen<sup>11</sup>

Score 1 tyder på at tannen er frisk. Score 2 skal reflektere et element av betennelse, men for å unngå overregistrering, legger man denne i den ”friske” kategorien. Score 3 er små, men sikre tegn på apikal periodontitt. Score 4 eller 5 viser tydelig apikal periodontitt<sup>12</sup>.

Observatørene ble kalibrert i henhold til en standard for PAI scoring. Dette ble gjort som beskrevet i tekstboks:

#### KALIBRERING FOR PAI SCORING

##### **DAG 1:**

- Diskusjon blant observatørene rundt PAI scoring. Vilkårige røntgenbilder fra enhver kilde brukes som start for diskusjon.
- Scoring av 100 røntgenbilder som gir scoringsett nr. 1. Dette diskuteres og sammenlignes med ”sanne scores.” Hovedvekten legges på scoringer som er mer enn 1 enhet fra ”sann score.”

##### **DAG 2:**

- Dag 1 gjentas med produksjon av scoringsett nr. 2. Ny sammenligning med ”sanne scores.”

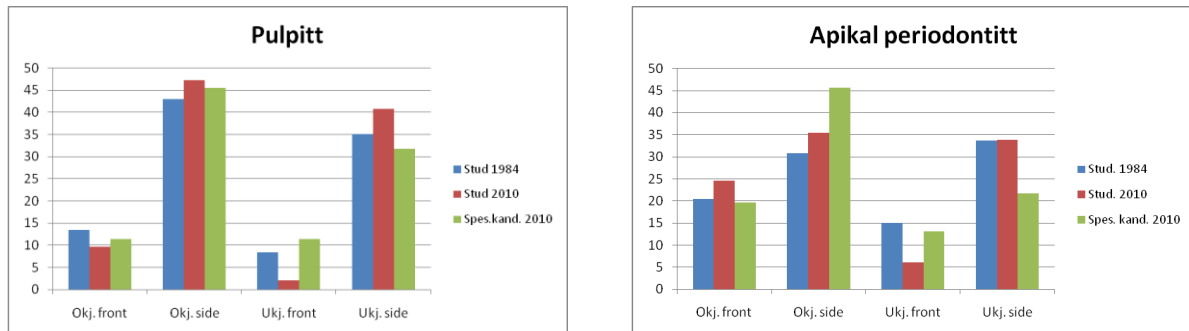
##### **DAG 5:**

- Dag 1 gjentas med produksjon av scoringsett nr. 3. Hvis kappa for intra-reproduserbarhet er over 0.61, aksepteres observatøren som kalibrert. Dersom kappa for intra- og interobservasjon reproduserbarhet er under 0.61, repeteres stegene over ikke mindre enn 3 dager etter siste kalibrering.

Etter gjennomgått kalibrering fikk observatørene (MB og FM) kappaverdier mot facit på 0.80 og 0.81. Kappa > .61 tilsvarer ”substantial agreement,” mens kappa >.81 tilsvarer ”nearly perfect agreement”<sup>13</sup>.

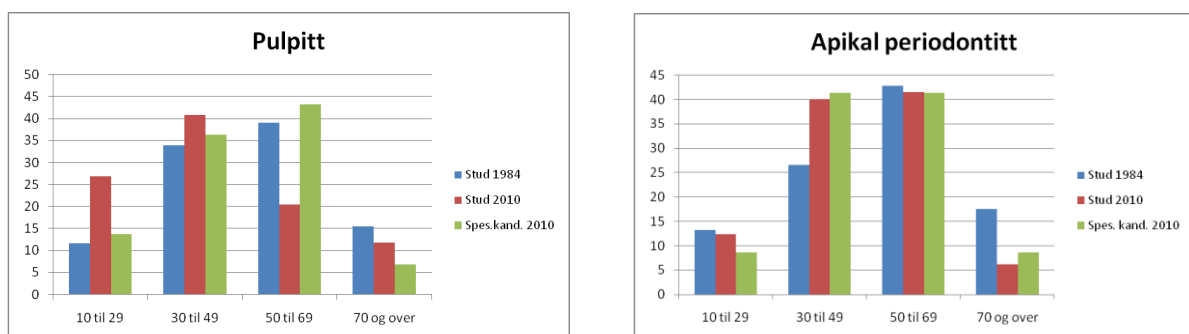
Alle røntgenbildene var analoge bilder i røntgenmapper. Antall måneder fra start til kontroll ble registrert. Startrøntgen og kontrollrøntgen ble tatt ut av mappen, og merket med et nummer, før de ble lagt i en eske og blandet. De ble så tilfeldig trukket ut fra esken og gitt en PAI-score. Dette ble senere koblet opp mot lister over tenner som var med i utvalget.

**Statistikk.** Tennene ble gruppert og sammenlignet etter tanntype, preoperativ periapikal diagnose, behandlingstype (pulpektomi, nekrosebehandling/revisjon), behandler, kjønn og alder. Kji-kvadrat test i SPSS ble brukt<sup>14</sup>.



Figur 2. Fordeling av kasus på ulike tanntyper.

Figur 2 viser fordelingen av tenner analysert i 1986 og 2010. Fra figurene kan man se at fordelingen er relativt lik i forhold til tenner behandlet i 1981-82 og 2003-05.



Figur 3. Fordeling av kasus på alder.

Figur 3 viser fordeling av alder på pasienter analysert i 1986 og 2010. Fra figurene kan man se at fordelingen ble ganske lik, men at studenter i 2003-05 behandlet færre pasienter med pulpitt i aldersgruppen 50 til 69, enn studenter i 1981-82 og spesialistkandidater i 2003-05.

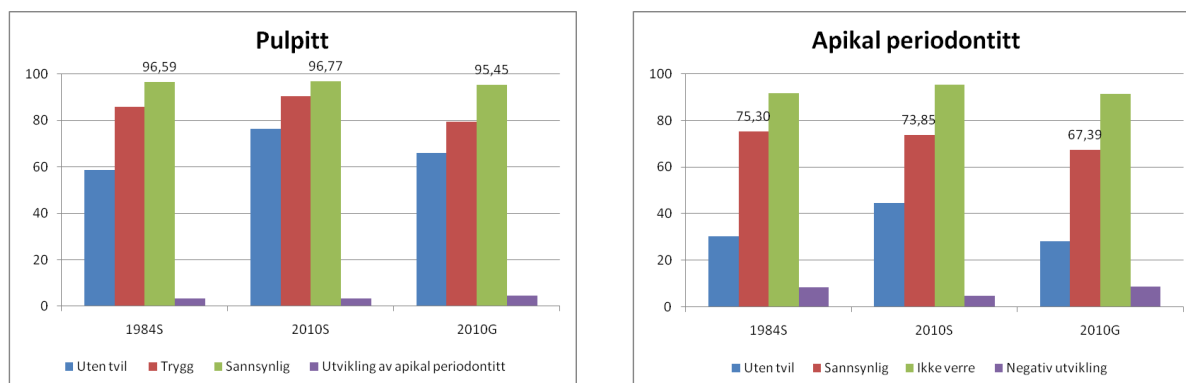
## RESULTATER

For analyser og sammenlikninger ble PAI-scorene kategorisert som vist i Tabell 3:

Vital (start PAI score ≤ 2)		Infisert (start PAI score ≥ 3)	
Uten tvil	1 → 1 or 2 → 1	Uten tvil	3,4,5 → 1,2
Trygg	1 → 1 or 2 → 1 or 2 → 2	Sannsynlig	3,4,5 → 1,2 or 4,5 → 3
Sannsynlig	1 → 1 or 2 → 1 or 2 → 2 or 1 → 2	Ikke verre	3,4,5 → 1,2 or 4,5 → 3 or 3,4,5 → 3,4,5
Utvikling av apikal periodontitt	1,2 → 3,4,5	Negativ utvikling	3,4 → 4,5

Tabell 3. Tilhelingskategorier definert ved endring i PAI-score.

Vi valgte å definere PAI-score 1 og 2 som friskt apikalt periodontium, og 3, 4 og 5 som patologiske lesjoner.



Figur 4. Tilheling etter behandling for de ulike diagnoser og behandlergrupper.

Figur 4 viser undersøkelsens resultater. For pulpektomi var suksessraten etter ett år meget lik for studenter i 1981-82 (96,6%), studenter i 2003-05 (96,8%), og spesialistkandidater i 2003-05 (95,5%). Detaljerte analyser tyder på at tilheling var raskere og mer fullstendig for de tennene som ble behandlet av studenter i 2003-05. Når det gjaldt tenner behandlet for apikal periodontitt, var resultatene også ganske like, men med noe lavere vellykkethet for spesialistkandidater i 2003-05 (67,4%) sammenlignet med studenter i 1981-82 (75,3%), og studenter i 2003-05 (73,9%). Denne forskjellen var signifikant i kji-kvadrat-test.

## DISKUSJON

Denne studien er en retrospektiv, case-kontrollert studie, med noen begrensninger. Det ble ikke gjort frafallsanalyse, men det var en ganske høy prosentdel som møtte til ettårs-kontroll. Konklusjoner fra slike studier må uansett trekkes med forsiktighet.

Resultatene viser dog tydelig at pulpektomi er en sikker og forutsigbar behandling, med meget god prognose ved Institutt for klinisk odontologi. Det har bestått gjennom 20 år, og gir en trygghet til pasienter og operatører når det er indikasjon for denne behandlingsformen. Resultatene er oppnådd etter behandling under strengt aseptiske, kontrollerte forhold. Man kan anta at disse prognosene også gjelder for allmennpraksis, forutsatt at de samme prosedyrer følges.

At man ikke ser noe forbedring fra 1981-82 til 2003-05 betyr ikke nødvendigvis at studenter ikke gjør det bedre nå enn da. Det kan være at flere vanskelige kasus ble ekstrahert istedenfor rotfylt tidligere, mens man i dag gjør en større innsats for å bevare tenner med dårligere utgangspunkt.

Ved sammenligning av studenter og spesialistkandidaters prognose i forhold til pulpektomibehandling ser man ingen stor forskjell. Dette betyr at det er en meget trygg og sikker behandlingsform selv i vanskelige kasus, som utgjør henvisningsgrunnlaget for spesialistkandidatene.

Ved behandling av apikal periodontitt og revisjonsbehandling var prognosen lavere. Det kan i utgangspunktet være feil å ha disse to behandlingsformene i samme gruppe, da tenner som behandles for apikal periodontitt for første gang og revisjonskasus har forskjellig bakterieflora<sup>15,16</sup> apikalt, og andre etterundersøkelser har vist noe svakere resultater for revisjonskasus enn ved primærbehandling<sup>17</sup>. Bakteriene man finner apikalt ved en revisjonsbehandling kan være mer resistente enn dem man finner ved en primær apikal periodontitt. Dersom man skiller mellom disse to behandlingsformene, kan det være at prognosen for primær apikal periodontitt er bedre.



Man kan ønske en bedre prognose ved apikal periodontitt både for tenner behandlet av studenter og spesialistkandidater. Det er mulig at prognosen kan bli bedre dersom man er flinkere til å selektere hvilke tenner det er mulig å redde, og hvilke som må ekstraheres<sup>18</sup>. Dette kan slå hardere ut for spesialistkandidater som får henvist mange kasus som i utgangspunktet er vanskeligere.

## **KONKLUSJONER**

Resultatene bekreftet at endodontisk behandling av tenner uten apikal periodontitt er en meget forutsigbar og vellykket prosedyre når den utføres etter etablerte prinsipper på en universitetsklinikk. Behandling av apikal periodontitt er mye mer usikker. Det ser heller ikke ut til å være noen forbedring i behandlingsresultatene i 2003-05 sammenlignet med 1981-82. Man kan kanskje anta at tenner behandlet i 2003-05 var vanskeligere og mer krevende enn dem behandlet i 1981-82, reflektert i kasus behandlet av spesialistkandidater. Studenters evne til å få like gode resultater i 2003-05 som i 1981-82 kan være et tegn på bedre utførelse dersom vanskelighetsgraden har økt.

## REFERANSER

1. Cvek M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. VI. A clinical, microbiological and radiological evaluation of treatment in one sitting of teeth with mature or immature root. *Odontol revy.* (1976); 27 (2); 93-108
2. Pekruhn RB. The incidence of failure following single-visit endodontic therapy. *Journal of Endodontics* (1986) Vol. 12, Issue 2, Pages 68-72.
3. Sjögren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K (1990) Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *Journal of Endodontics* 16, 498-504.
4. M-K. Wu, H. Shemesh & P.R. Wesselink. Limitations of previously published systematic reviews evaluating the outcome of endodontic treatment (2009) *International Endodontic Journal*, 42, 656-666.
5. Ørstavik D (1996) time-course and risk analysis of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. *International Endodontic Journal* 29, 150-5.
6. Kerekes K, Tronstad L (1979) Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. *Journal of Endodontics* 5, 83-90
7. Outcome of one-visit and two-visit endodontic treatment of necrotic teeth with apical periodontitis: a randomized controlled trial with one-year evaluation. Penesis VA, Fitzgerald PI, Fayad MI, Wenckus CS, BeGole EA, Johnson BR. *J Endod.* 2008 Mar;34(3):251-7.
8. *J Endod.* 2007 Nov;33(11):1290-2. Clinical outcome of teeth treated endodontically with a nonstandardized protocol and root filled with resilon. Conner DA, Caplan DJ, Teixeira FB, Trope M.
9. Richard B. Pekruhn (1986) The incidence of failure following single-visit endodontic therapy *Journal of Endodontics*, Volume 12, Issue 2, 1986, Pages 68-72
10. <http://www.odont.uio.no/iko/fagavdelinger/endodonti/rutiner/Kliniske%20rutiner.pdf> (år 2010)
11. Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM (1987) Clinical performance of three endodontic sealers. *Endod Dent Traumatol* 1987; 3: 178-86.
12. Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM (1986) The periapical index: A scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endodontics and Dental Traumatology* 2, 20-34.
13. Landis & Koch 1977; The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33:159-74.

14. SPSS 16.0 for Windows Release 16.0.1 (Nov 15, 2007) SPSS Inc. IBM, Somers, NY, USA
15. Brauner AW, Conrads G (1995) Studies into the microbial spectrum of apical periodontitis. *Int. Endod J.* Sep. 28 (5) 244-8
16. Gomes BP (2004) Microbiological examination of infected dental root canals. *Oral Microbiol Immunol.* Apr. 19 (2) 71-6
17. S Friedman, Treatment outcome and prognosis of endodontic therapy. I: D Ørstavik og TR Pitt Ford, Editors, *Essential Endodontology*, Blackwell Science, Oxford (2008), pp 408–469
18. Bruseth AM, Sætervold H, Ørstavik D, Preus HR; Overlevelse av endodontisk behandlede tenner med alvorlig periodontalt festetap; *Nor Tannlegeforen Tidende* 2009; 119: 996–9